OpenEZX Linux Smartphone Hacking

Stefan Schmidt
stefan@datenfreihafen.org

28. Mai 2006

Einführung

Hardware

Motorola und die GPL

Software

OpenEZX

Auf einen Blick

- Einführung
- Hardware
- Motorola und die GPL
- Software
- OpenEZX
- Auf einen Blick

Einführung

- Motorola verkauft seit einigen Jahren im asiatischen Markt Smartphones mit Linux. Die prominentesten Vertreter sind hier das E680 und das E680i.
- Seit Ende letzten Jahres ist auch ein Modell in Europa erhältlich. Das Motorola A780.
- Im Oktober 2005 startete Harald Welte das OpenEZX Projekt.
- Die interne Bezeichnung dieser Telefone lautet EZX. Daher der Projektname OpenEZX.

Stefan Schmidt
stefan@datenfreihafen.org

Einführung
Hardware
Motorola und die GPL
Software
OpenEZX
Auf einen Blick

Bilder

Abbildung: E680

Abbildung: A780

A780 I

- Quad Band GSM
- GPRS, EDGE, HSCSD aber kein UMTS
- Intel Xscale Prozessor mit 400 MHz für die PDA Funktionen.
- GSM/Baseband Prozessor Neptun LTE
- GPS Modul eingebaut

A780 II

- TransFlash / MicroSD Steckplatz
- Enhanced Mini USB
- Bluetooth
- 320x240 LCD Display mit Touchscreen
- 1.3 Megapixel Kamera

E680(i)

- Hardware größtenteils identisch mit A780. Nur ein paar kleine Änderungen.
- Vollwertiger SD Steckplatz. Daher sind größere Speicherkarten erhältlich.
- Kein GPS eingebaut
- Ein eingebautes FM-Radio
- Das E680i unterscheidet sich nur in der Software

Enhanced Mini USB (EMU)

- Ist eine eierlegende Wollmilchsau
- Mini USB Anschluß
- Je nach geschalteten Pullup und Pulldown Widerständen bietet er folgende Funktionen:
  - USB Device Port
  - USB Host Port
  - Serial Port
  - Stereo Audio Signal
  - 500mA Charger
  - Carkit

Motorola und die GPL

- Keine GPL oder Sourcen im Lieferumfang.
- Nach langen hin und her waren erste Kernel Sourcen verfügbar.
- Eine Liste aller GPL Software auf den Geräten wurde erstellt.
- Weitere Releases folgten, waren aber leider immer noch nicht vollständig.
- In den letzten Tagen scheint es aber wieder etwas Bewegung zu geben.
- `http://opensource.motorola.com/`

Freie Software

- Auf 2.4.20 basierender Kernel mit vielen Modifikationen von Montavista und Motorola.
  - Kernel für A780 / E680 / A1200
  - EZX als Arm Subarchitektur
  - Touchscreen
  - Button
  - Backlight
  - SD / MMC / Transflash
  - mux_cli
  - GPRS
  - Bootloader
  - gcc und glibc
  - Userspace Tools wie modutils und findutils
- Kein uclibc und busybox sondern ein komplettes System mit glibc und sogar einem Samba Server

Propietäre Software

- Die Oberfläche basiert auf Qt Embedded. Motorola hat eine Lizenz erworben und um das EZX Toolkit erweitert.
- PDA und PIM Funktionalität
- Opera Webbrowser
- Real Media Player
- CoPilot Navigationssoftware
- Java VM

Bootloader

- Basierend auf Blob, somit unter GPL
- Source Code ist endlich verfügbar
- Anhand des Codes konnte Harald Welte boot_usb schreiben
- Eventuell ist das Nachladen eines neuen Bootloaders möglich (reblob)
- Unterstützung für SD/MMC und Multiboot fehlt.

OpenEZX Ziele

- Ziel ist ein komplett freier Softwarestack für den AP
  - Linux Kernel mit komplett freier Hardwareunterstützung
  - UI für PDA und Telefoniefunktionen
  - Eventuell fertige Images zum umflashen
- Dokumentation der Hardware
- Linux Software zum flashen des Telefons

Stefan Schmidt
stefan@datenfreihafen.org

Einführung
Hardware
Motorola und die GPL
Software
OpenEZX
Auf einen Blick

OpenEZX Status

- Portierung der freien Treiber von 2.4.20 auf 2.6.16
- Der neue Kernel bootet bereits und die Portierung schreitet gut voran
- OpenEmbedded Integration ist bereits vorhanden und wird aktiv weiterentwickelt.
- User soll die Wahl zwischen OPIE, GPE usw. haben.
- Austausch des Bootloader zum booten von SD erforderlich
- Erstellen der nötigen Telefonieprogramme

Unterstützung

- Wie fast jedes freie Software Projekt freuen wir uns über Unterstützung aus der Community
- Entwickler mit Kernelkenntnissen
- Entwickler mit Blobkenntnissen
- Spenden von asiatischen Telefonen die hier nicht zu bekommen sind
- Spenden von Entwickler Telefonen um seriellen Port, JTAG und ähnliches zu testen

Auf einen Blick

- Projektseite: `http://www.openezx.org/`
- Von dort aus sind alle weiteren Informationsquellen, wie Wiki und Maillingliste, verlinkt.
- IRC channel #openezx auf freenode für den schnellen Austausch zwischendurch.
- Ein Teil der Folien basiert auf den Folien von Harald Welte. Vielen Dank dafür.
- Die Folien stehen später unter `http://www.datenfreihafen.org/paper.html` bereit.